

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **04-337750**

(43)Date of publication of application : **25.11.1992**

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/20

(21)Application number : **03-138372**

(71)Applicant : **FUJI XEROX CO LTD**

(22)Date of filing : **14.05.1991**

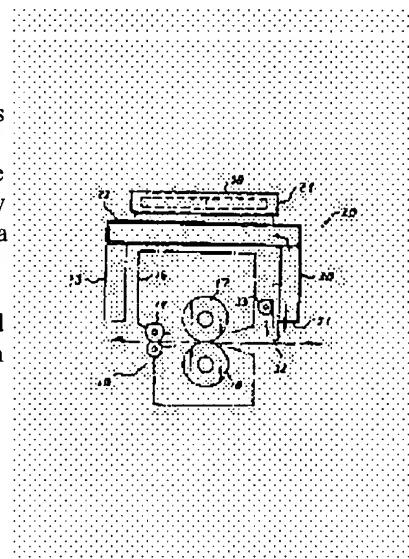
(72)Inventor : **ICHIKAWA YOSHIHIKO**

(54) COOLING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent surrounding members from being heated by heat in a fixing device, to shield the surroundings of the fixing device from the heat, and to perform a cooling operation in the case of adjacently arranging other members on the surroundings of the fixing device.

CONSTITUTION: As to the fixing device 15 using a heating roller 17, a cooling device 20 is arranged so that the upper part and both sides of the frame 16 of the device 15 may be shielded from the heat. The cooling device 20 is constituted of an upper duct 21 and a lower duct 22 for reciprocally moving cooling air, a side duct 30 for sucking the heat on the side part, and a blowing fan and an air ejecting fan are arranged in accordance with the upper duct 21 and the lower duct 22. And the lower sucking hole 31 is installed under the side duct 30 so as to suck the air, and also, a shutter member 32 is installed on the paper inserting part of the fixing device 15 with permitted vertical movement, and the shutter member 32 is made to ascend by use of a driving means 33 only when the paper passes by.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JP 04337750 A

TITLE: COOLING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: November 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ICHIKAWA, YOSHIHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJI XEROX CO LTD

N/A

APPL-NO: JP03138372

APPL-DATE: May 14, 1991

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent surrounding members from being heated by heat in a fixing device, to shield the surroundings of the fixing device from the heat, and to perform a cooling operation in the case of adjacently arranging other members on the surroundings of the fixing device.

CONSTITUTION: As to the fixing device 15 using a heating roller 17, a cooling device 20 is arranged so that the upper part and both sides of the frame 16 of the device 15 may be shielded from the heat. The cooling device 20 is constituted of an upper duct 21 and a lower duct 22 for reciprocally moving cooling air, a side duct 30 for sucking the heat on the side part, and a blowing fan and an air ejecting fan are arranged in accordance with the upper duct 21 and the lower duct 22. And the lower sucking hole 31 is installed under the side duct 30 so as to suck the air, and also, a shutter member 32 is installed on the paper inserting part of the fixing device 15 with permitted vertical movement, and the shutter member 32 is made to ascend by use of a driving means 33 only when the paper passes by.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-337750

(43) 公開日 平成4年(1992)11月25日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	3 0 5	8004-2H		
15/20	1 0 2	6830-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-138372

(22) 出願日 平成3年(1991)5月14日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 市川 与志彦

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

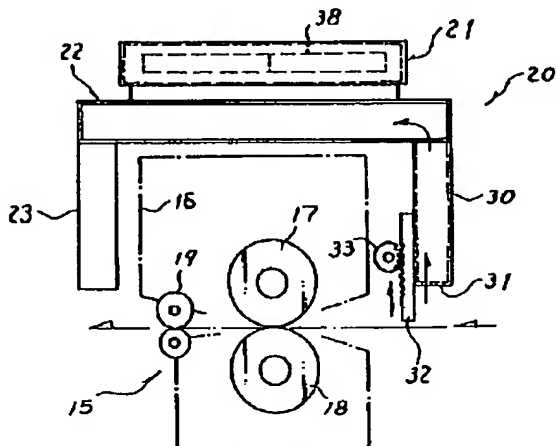
(74) 代理人 弁理士 高橋 紘

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の冷却装置

(57) 【要約】

【目的】 定着装置の周囲に他の部材を近接させて配置した場合に、その定着装置の熱により周囲の部材を加熱することを防止し、定着装置の周囲の遮熱と冷却の作用を行い得るようにする。

【構成】 加熱ローラ17を用いる定着装置15に対して、そのフレーム16の上部と両側の部分を遮熱するために、冷却装置20を配置している。前記冷却装置20は、冷却空気を往復させる状態で流通させる上部ダクト21と下部ダクト22、および、側部の熱を吸引するための側部ダクト30により構成し、前記上部ダクト21と下部ダクト22とに対応させて送風ファンと排出ファンを配置する。また、側部ダクト30の下部に下部吸引孔31を設けて空気の吸引を行わせるとともに、定着装置15の用紙挿入部には、シャッター部材32を上下動可能に設けて、用紙が通過する際にのみ、駆動手段33を用いてシャッター部材32を上昇させるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子写真方式を用いてトナー画像を形成し、用紙にトナー画像を転写したものを定着装置を通して定着し、コピーを作成する画像形成装置であって、前記定着装置に対して、トナーを収容する部材や、他の熱の影響を受けやすい装置が近接して配置されている装置において、前記定着装置のフレームの外側の加熱ローラに対応する部分の周囲に、空気の流通路を配置し、定着装置の用紙の挿入側に配置する側部ダクトの下部に、吸引孔を配置するとともに、遮熱部材を開閉可能に設け、該遮熱部材を定着の動作を行う場合にのみ解放させるような駆動手段を設け、定着装置の上部には、2重の冷却空気流通経路を配置し、両空気経路を一端部で接続し、空気の供給と排出とを行う手段を、それぞれの空気経路の端部に設けることを特徴とする画像形成装置の冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式を用いる画像形成装置において、定着装置の周囲に対する遮熱機構に関し、特に、定着装置の用紙挿入側と上部に配置される他の装置等に対して、遮熱の作用を良好に行い得るようにする装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子複写機等の電子写真方式を用いる画像形成装置においては、感光体ドラムに形成したトナー画像を用紙に転写し、そのトナー画像を担持する用紙を定着装置を通して定着し、コピーを作成する手段を用いている。前記画像形成装置に用いられる定着装置は、その機構が簡単であることや、使用実績が非常に多いこと、メンテナンスが容易であること等の理由により、加熱ローラ方式の装置が多く用いられている。前記加熱ローラ方式の定着装置においては、加熱源を内蔵する加熱ローラと、加圧ローラとを対向させて配置し、未定着トナー画像を担持する用紙を両ローラの間に通過させる際に、熱と圧力とを加えて定着させるようにしている。

【0003】前記定着装置としては、例えば、実開平2-81540号公報等に示されるような装置が知られている。前記従来例に示される定着装置では、装置のフレームの上部に冷却空気を通過させる空気路を配置し、定着装置の上部に配置する部材の過加熱を防止出来るような手段を用いている。また、前記空気路は、定着装置の上部に配置するものと、画像形成装置本体にも設けており、それらの空気路を連絡させて空気を流通させ、前記定着装置の熱により、上部に配置した装置等が加熱されることを防止出来るようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、定着装置から出る熱は、上部の装置に対してのみ影響を与えるものではなく、その他に、該定着装置の側部に配置する

装置等に対しても、大きな影響を与えるという問題がある。また、画像形成装置が小形化するにつれて、電子写真方式のトナー画像を形成するための装置が、定着装置に対して近接する位置に配置されることになり、それ等の装置を定着装置の熱から遮断することが必要となる。しかし、定着装置に対する冷却手段としては、従来より一般に用いられているような、断熱材を配置したフレーム部材を用いること、または、用紙搬送装置による空気の吸引手段や、装置の内部を流通する冷却空気をを用いる等の機構が採用されているのみである。

【0005】また、定着装置の側部に対して遮熱手段を設け、定着装置の熱が感光体ドラム等の他の装置に影響を与えることがないようにするためには、例えば、実開昭54-94336号公報等に示されるような手段を用いることが出来る。前記従来例においては、感光体ドラムの画像転写部と定着装置とを接続する用紙路に遮熱板を配置し、定着の作用を行う際にのみ、前記遮熱板を開くようにして、定着装置の熱が他の装置に影響しないようにしている。ところが、一般の電子複写機等の装置においては、前記用紙路を上下のガイド板等により区画して設けると、その用紙路の構成が複雑になることや、ジャム処理が面倒になるという問題がある。これに対して、定着装置の周囲にエアカーテンを形成することも提案されている。しかしながら、定着装置の周囲にエアカーテンを形成すると、一般的な排熱の効果はあるものの、輻射熱を遮断することは出来ず、定着装置に近接した位置にクリーニング装置等が配置されている場合には、回収トナーが熱により固化する等の問題を防止することが困難である。

【0006】前述したような問題の他に、例えば、非常に小形化された電子複写機等の装置では、感光体ドラムからの画像転写部に近接させて定着装置を配置し、両装置の間に配置するガイド板を介して、用紙を案内する機構を用いることが提案されている。前述したような機構を用いる場合には、例えば、従来の画像形成装置の場合のように、吸引搬送装置のような定着装置の熱を排除する手段を設けることができないので、感光体側を加熱する度合が大きくなるという問題が発生する。また、前述したような一般の電子複写機の他に、カラー電子複写機の場合には、カラートナー画像を用紙に転写するために転写ドラムを用いているが、装置の大型化を避けるために、該転写ドラムからの用紙剥離部と、定着装置とを非常に近接した位置に配置している。そのため、カラー電子複写機においては、定着装置からの熱が転写ドラム等に与える影響が大きくなり、その遮熱の問題を解決することが要望されている。

【0007】

【発明の目的】本発明は、前述したような定着装置の熱が、他の装置に影響することを解決するもので、定着装置の上部と感光体ドラム側とに、空気を流通させるダク

ト部材等による遮熱機構を設けて、定着装置の周囲の排熱と、他の装置に対する遮熱の作用を行い得るような装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段および作用】本発明は、電子写真方式を用いてトナー画像を形成し、用紙にトナー画像を転写したものを定着装置を通して定着し、コピーを作成するとともに、前記定着装置に対して、トナーを収容する部材や、他の熱の影響を受けやすい装置が近接して配置されている装置に関する。本発明の画像形成装置の冷却装置においては、前記定着装置の加熱ローラに対応する部分の周囲に、空気の流通路を配置し、トナー画像を担持する用紙の挿入側に遮熱部材を開閉可能に設け、該遮熱部材を定着の動作を行う場合にのみ解放させるような駆動手段を設け、定着装置の上部には、2重の冷却空気流通路を配置し、両空気経路を一端部で接続し、空気吸引と排出とを行う手段をそれぞれの経路の端部に設けている。

【0009】前述したように構成することにより、本発明の画像形成装置の冷却装置においては、2重に配置した定着装置上部の空気路により、その上部に配置する装置に対する遮熱の作用を発揮することができる。また、定着装置の感光体側に開閉可能な遮熱部材を配置することにより、用紙路の上流部を余分に加熱することを防止出来、感光体側の装置を熱から保護することができる。さらに、本発明の装置においては、各遮熱部のダクトに対して強制的な空気の流通を行わせることにより、冷却効果を向上させることができる。

【0010】

【実施例】図示される例にしたがって、本発明の画像形成装置の冷却装置を説明する。図1に示される本発明の例は、定着装置15に対して設ける冷却装置20を示しているもので、該定着装置15は、フレーム16の内部に加熱ローラ17と加圧ローラ18とを対向させて配置し、加熱ローラ方式の装置として構成されている。また、前記定着装置のコピー排出側には排出ローラ19を設けて、コピーを排出トレイ等に向けて排出させる。前記定着装置15に対して、その上部と側部とのそれぞれに対して、空気流通路を設けた冷却装置20を配置している。前記冷却装置20は、定着装置の上部に上部ダクト21と下部ダクト22とを、2重に配置して設けており、後述するように、前記2つの空気路は画像形成装置のフロント側で連通され、上部の部材に対する遮熱の効果を発揮させ得るようにしている。なお、定着装置の用紙排出側にダクト23を配置し、画像形成装置本体の側部に熱が伝達されないような手段を設けている。

【0011】定着装置の用紙搬送側の上流部には、側部ダクト30を配置し、該側部ダクト30の下部には下部吸引孔31を設けて、定着装置から装置の上流側に洩れ出す高温の空気を、前記側部ダクト30に吸引して除去

させる手段を設けている。なお、前記側部ダクト30は、下部に空気吸引用のダクト部材を配置し、上部のダクト22との接続部の部分に断熱層を配置して構成することもできる。また、前記側部ダクト30に対して、その一方の縦の壁に沿って摺動可能にシャッター部材32を設けており、該シャッター部材32を駆動機構のピニオン33により上下動させ得るように設けている。前記シャッター部材32は、複写の作業を行っている間だけ上昇位置に保持されるように、駆動機構が作動されるもので、定着装置が作動しない状態では、シャッター部材32を閉じた位置に保持するように、その駆動の制御が行なわれる。

【0012】図2には、冷却装置20を画像形成装置のフロント側から見た状態を示しているもので、下部ダクト22に対する前側吸引ダクト35と、画像形成装置の上部に配置する制御基板に対して、遮熱する状態を示している。また、前記図2に示されるように、側部ダクト30では、その下部の開口から空気を吸引出来るようにされる。前記トナーカートリッジ37に対する遮熱機構は、図3に示されるように構成される。前記図3に示されるように、定着装置15の上部に配置される上部ダクト21と下部ダクト22とは、定着装置のフレームの上部に設けられるが、前記上部ダクト21の内部には、制御基板(PWBA)38等の装置が配置され、それ等の部材を上部ダクト21内部に流通する空気により冷却するようにしている。前記下部ダクト22に対して前側吸引孔36を設けておき、該前側吸引孔36を介して、前側吸引ダクト35から下部ダクト22に向けて空気を吸引し、下部ダクト22内を通して排気させるようにする。また、図3に示されたように、定着装置の上部に対応してトナーカートリッジを設ける場合には、該トナーカートリッジに対して定着装置の熱が伝達されることを、前側吸引ダクト35により遮熱することができ、さらに、前側吸引ダクト35内を流通する空気により、定着装置から伝導される熱を排除することができる。

【0013】前記図2に示された例は、冷却装置20をフロント側から見たものであるが、図4に示される例は、ダクト部材を装置のリア側から見た状態を示している。前記図4に示されるように、装置のリア側に送風ファン24と排出ファン25とを配置するが、前記送風ファン24は上部ダクト21に対応させて配置し、排出ファン25は下部ダクト22の排気口に配置されている。また、送風ファン24からは、前記上部ダクト21と分岐ダクト26とに空気を分流させるように構成しており、該分岐ダクト26から帯電コロトロン5に向けて空気を吹き付け、該帯電コロトロン5で発生するオゾンを除去させるようにする。さらに、下部ダクト22に対しては、排出ファン25による吸引力によって、上部ダクト21の端部から空気を吸引して流通させるようにするとともに、図示されない側部ダクトからの空気の吸引を

も行うように構成している。

【0014】前述したように構成したことにより、本発明の冷却装置においては、上部ダクト21に対して送風ファン24により冷却空気を送り込んで、該上部ダクト21に配置されている制御基板等を冷却し、その上部ダクト21内を流通する空気を下部ダクト22に向けて供給する。また、前記上部ダクト21に対応して設けている分岐ダクト26に対しては、送風ファン24により送り込んだ空気を分流し、帯電コロトロンに対する空気の吹き付け作用を行うようにする。前記上部ダクト21の下部に配置される下部ダクト22には、その排気側の端部に設けた排出ファン25を用いて吸引する作用を加えることにより、上部ダクト21から下部ダクト22に向けて空気を吸引するとともに、図示を省略したダクトを介して、側部ダクト30からの空気の吸引の作用を行うようにする。もちろん、前記側部ダクト30からは、下部吸引孔31から吸引する空気をを用いて、定着装置の上流側の熱を排除させる作用を行わせるようにする。

【0015】前述したように構成される本発明の冷却装置は、例えば、図5に示されるようなカラー電子複写機1に適用することができる。前記カラー電子複写機1では、感光体ドラム2に対して複数の現像器を設けた現像装置3を配置し、カラートナー画像を感光体ドラムに形成して、転写ドラム10に支持される用紙に転写するようにしている。前記感光体ドラム2に対しては、一般の電子写真方式を用いる画像形成装置の場合と同様に、帯電コロトロン5とクリーニング装置6等を配置しており、転写ドラム10に保持される用紙に対して、転写コロトロン4からの放電によって、感光体ドラムのカラートナー画像を用紙に転写させる。

【0016】前記カラー電子複写機においては、給紙装置7から用紙を供給し、用紙路8に設けた搬送ローラ装置9により転写ドラム10の位置に用紙を送り、該転写ドラム10の表面に用紙を静電気により吸引保持させるような手段を用いている。また、前記転写ドラム10に保持される用紙は、感光体ドラム2にカラートナー画像が形成される都度1回転され、各カラートナー画像を用紙に重ねるようにして転写させる。そして、全部のカラートナー画像が転写された用紙は、剥離手段11により剥離され、吸引ガイド12を介して定着装置15に案内され、定着の作用が行われて、コピーを排出ローラ19を介して、排出トレイ等の装置に向けて排出させるようにする。

【0017】前記カラー電子複写機1においては、図1ないし図4に示されたように、定着装置15の上部と側部とに冷却空気を流通させるダクトを配置し、定着装置の上部に配置する制御基板を冷却する作用を行う他に、下部ダクトにより基板に対する遮熱の作用を行わせる。また、図3に示されたように、定着装置の上部に対応してトナーカートリッジを設ける場合には、該トナーカー

トリッジと定着装置との間に配置される前側吸引ダクトにより、定着装置の熱がトナーカートリッジに伝達されることを防止出来るようにする。したがって、本発明の冷却装置においては、従来の電子複写機における排気機構に加えて、定着装置に対する排熱の手段を設けているために、定着装置の周囲に他の装置が近接して配置されている場合でも、該定着装置の熱が他の装置等に伝達されることを防止できる。

【0018】なお、前述したように構成される本発明の冷却装置は、図5に示されたようなカラー電子複写機にのみ適用されるものではなく、一般の電子複写機等の装置にも適用が可能である。そして、例えば、定着装置に対してクリーニング装置が近接して配置される場合や、制御基板が配置される場合等にも、本発明の冷却装置を適用することができる。そして、画像形成装置の各部材をコンパクトに配置して、小型の画像形成装置を構成する場合には、前記定着装置の遮熱・冷却手段を用いることにより、定着装置の熱の影響が他の装置等に及ぶことを防止することができる。

【0019】

【発明の効果】本発明の冷却装置は、前述したように構成するものであるから、2重に配置した定着装置上部の空気路により、その上部に配置する装置に対する遮熱の作用を発揮することができ、特に、定着装置の上部に制御基板や、トナーカートリッジ等を配置する場合には、それ等の部材に対する冷却と遮熱の作用を良好に発揮させることができる。また、定着装置の感光体側に開閉可能な遮熱部材を配置することにより、用紙路の上流部を余分に加熱することを防止出来、感光体側の装置を熱から保護することができる。さらに、本発明の装置においては、各遮熱部に対して強制的な空気の流通を行わせることにより、冷却効果を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の冷却装置の構成を示す側面図である。

【図2】 本発明の冷却装置をフロント側から見た斜視図である。

【図3】 トナーカートリッジに対する遮熱機構の説明図である。

【図4】 本発明の冷却装置をリヤ側から見た斜視図である。

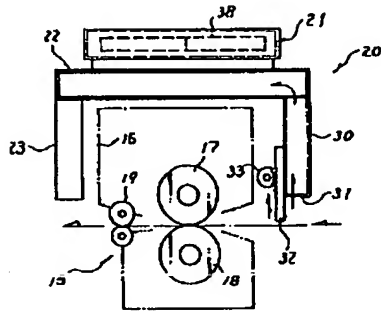
【図5】 本発明の冷却装置を適用するカラー電子複写機の説明図である。

【符号の説明】

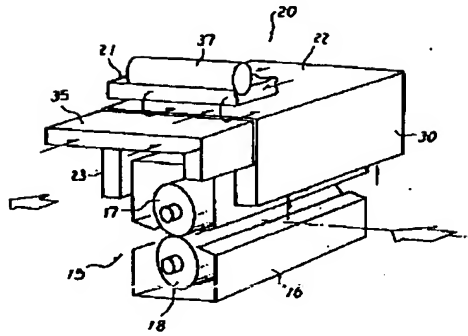
1 カラー電子複写機、2 感光体ドラム、10 転写ドラム、15 定着装置、16 フレーム、17 加熱ローラ、18 加圧ローラ、20 冷却装置、21 上部ダクト、22 下部ダクト、24 送風ファン、25 排出ファン、26 分岐ダクト、30 側部ダクト、31 下部吸引孔、32

シャッター部材、35 前側吸引ダクト、36 前側吸引孔。

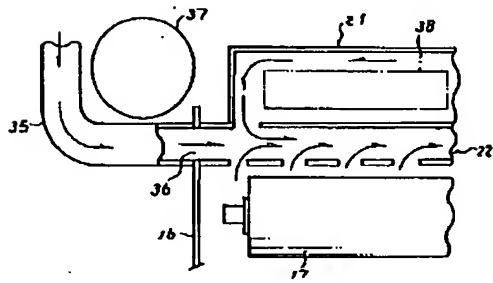
【図1】



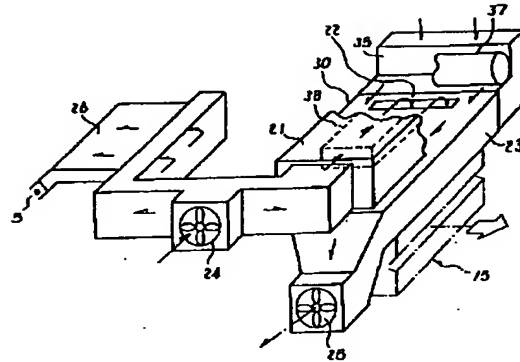
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

